

Bidirectional external device interface for communications receiver

Publication number: TW396702 (B)

Publication date: 2000-07-01

Inventor(s): FARNSWORTH BRAD [US]; NUBER RAY [US]; SHUMATE ALLEN [US]

Applicant(s): GEN INSTRUMENT CORP [US]

Classification:

- international: *H04N5/44*; *H04N5/44*; (IPC1-7): *H04L5/14*

- European: H04N5/44N

Application number: TW19980103229 19980305

Priority number(s): US19970812435 19970307

Also published as:

EP0865206 (A2)

EP0865206 (A3)

US6101368 (A)

 CN1206983 (A)

 CN1133321 (C)

Abstract of TW 396702 (B)

An interface for a communications receiver such as a cable or satellite television receiver allows control between the receiver and an external device. The external device can supplement the services provided by the receiver. The interface includes a bidirectional control port for coupling the external device to the communications receiver. Ports for isochronous data and high speed data are also provided. The external device can receive commands available via a user interface for the receiver, such as remote control actuations. In this manner, the external device can access information and control the receiver (e.g., to tune to a specific television or data channel) via the bidirectional control port. The interface enables the external device to use the full capabilities of the communication receiver for data acquisition and processing. The acquired and processed data is then delivered to the external device via the interface.

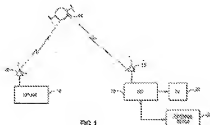


FIG. 1

Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

公告本

396702

修正
補充
本 88年10月19日

申請日期	87.3.5
案 號	87103229
類 別	1000 L 5/4

說明書修正本(88年10月)

A4
C4

396702

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中 文	通訊接收機之雙向外部裝置介面
	英 文	"BIDIRECTIONAL EXTERNAL DEVICE INTERFACE FOR COMMUNICATIONS RECEIVER"
二、發明人	姓 名	1.布萊德 芳斯渥司 2.雷 如博 3.艾倫 蘇梅特
	國 籍	均美國
三、申請人	住、居所	1.美國加州聖地牙哥市班寇夫特2345號 2.美國加州多倫斯市西第227街3503號 3.美國加州博威市威德葛羅夫路14550號
	姓 名 (名稱)	美商通用儀器公司
三、申請人	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國賓夕法尼亞州哈爾宣市東奈曼特路101號
三、申請人	代 表 人 姓 名	哈洛德·姆·奎斯保

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C分類：

A6

B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ☐有 ☐無主張優先權
美國 1997年3月7日 08/812,435 ☒有 ☐無主張優先權

有關微生物已寄存於： 寄存日期： 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

四、中文發明摘要(發明之名稱: 通訊接收機之雙向外部裝置介面)

一種用於像有線或衛星電視接收機的通訊接收機的介面，可提供接收機和外部裝置之間的控制。外部裝置可用於增補接收機所提供的服務。介面中包含了一用於將外部裝置耦合到通訊接收機的雙向控制埠。另外介面亦包含有提供異步資料及高速資料的埠。外部裝置可以藉由用戶介面針對接收機模擬類似遙控啟動的指令。如此則外部裝置可藉由雙向控制埠取得資訊及控制接收機(例如調到一特定電視或資料頻道)。介面可使外部裝置利用通訊接收機的全部功能以取得並處理資料。被取得和處理的資料接著被透過介面送到外部裝置上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

英文發明摘要(發明之名稱: "BIDIRECTIONAL EXTERNAL DEVICE INTERFACE FOR COMMUNICATIONS RECEIVER")

An interface for a communications receiver such as a cable or satellite television receiver allows control between the receiver and an external device. The external device can supplement the services provided by the receiver. The interface includes a bidirectional control port for coupling the external device to the communications receiver. Ports for isochronous data and high speed data are also provided. The external device can simulate commands available via a user interface for the receiver, such as remote control actuations. In this manner, the external device can access information and control the receiver (e.g., to tune to a specific television or data channel) via the bidirectional

訂

線

四、中文發明摘要（發明之名稱：_____）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

訂

線

英文發明摘要（發明之名稱：_____）

control port. The interface enables the external device to use the full capabilities of the communication receiver for data acquisition and processing. The acquired and processed data is then delivered to the external device via the interface.

五、發明說明(1)

發明背景

本發明與通訊接收機有關，尤其是與可以被像衛星或有線電視接收機的通訊接收機控制或控制上述通訊接收機的外部裝置的雙向介面有關。

電視信號的數位傳送可以傳輸較類比技術品質上高出許多的視訊及音頻服務。數位傳送計劃對於經由有線電視網路或衛星傳送到電視業者以及/或直接傳送到家庭衛星電視接收機的信號而言特別有用。此類計劃的例子有MPEG-2資料傳送標準以及本發明研究對象之一的專屬美國伊利諾州芝加哥通用儀器公司(General Instrument Corporation)的DigiCipher® II標準。DigiCipher® II標準拓展了由國際標準組織(ISO)在文件系列ISO 13818中指出的傳輸和視訊壓縮規格中熟知以及認可的MPEG-2系統以及視訊標準。MPEG-2規格的系統"屬級(layer)"提供了一傳送媒介獨立編碼技術以建立含有一個或更多個MPEG程式的位元流。MPEG編碼技術利用了一正式文法("語法")和一組語意規則來建立位元流。語法和語意規則包含了提供解多工、時鐘復原、基本(位元)流同步化和差錯處理等。MPEG-2傳送流的語法和語意定義可見國際標準化組織1994年國際標準，ISO/IEC 13818-1，名為"移動影像和相關音頻的通用標準編碼：系統，"推薦H.222，在此引為本文參考對象。人們期待數位電視傳送機和接收機系統將能取代現行的類比系統，一如數位雷射唱盤幾乎取代類比唱片般。

數位傳送技術的優點之一乃電視信號可被利用各種熟知

五、發明說明(2)

的壓縮技術壓縮以節省有線或衛星電視頻譜中的頻寬。此一頻寬可被用於提供附加的電視遊樂(如 Sega[®]頻道)、國際網路的進入、錄放影機之類的自動控制,以及/或送往一外部裝置的資料(可以或無須與電視服務相關)傳送。此類附加服務可以,舉例來說,對多媒體和互動式電視(包括將電視、電話、和PC整合、目前正在研究的未來技術)的提供找出一臨時解決方案。另一可利用附加頻寬的外部裝置的例子乃可以監看哪一頻道正在被用戶電視所收看,此對收視率調查有所幫助。為了成功地執行此外部裝置以便能提供消費者附加的服務,必須在有線或衛星電視接收機和外部裝置之間提供一通訊路徑。

特別是最好能在像"視訊轉接器"("set-top box")的可自衛星或有線電視系統上接收電視信號的通訊接收機上提供一低成本、雙向序列資料埠。此一介面埠將可使在通訊接收機以及像個人電腦、電視遊樂器、影像放映/錄影機等等之類裝置的一個或多個外部週邊之間的資料通訊變得可行。假如此一介面埠可使來自通訊接收機的信號直接控制外部裝置或反向控制則更好。假設能提供一種將外部裝置耦合到通訊接收機的用戶介面則更是有利。以此方式則外部裝置便能讓用戶一般所可以控制的功能行使上更方便。

提供通訊接收機和外部裝置之間直接控制的介面其用途之一乃是可允許視訊轉接器接收載有識別資料的電視節目信號以及自動指揮錄放影機收到識別資料時開始錄節目。其它用途乃可以使電視遊樂器指揮視訊轉接器調到一載有

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

電視遊樂節目的特定頻道上，並且能使網際網路介面命令視訊轉接器調到一網際網路取得頻道上。

對熟知本技藝人士而言在具備本發明所揭示的知識後將能更清楚此一介面埠的其它用途。

本發明在於提供一種具有上述以及其它優點介面。

發明摘要

根據本發明，乃針對提供服務給用戶的通訊接收機提供一介面。此介面可執行接收機和補強接收機所提供的服務用的外部裝置間的控制。此介面包含了一個將外部裝置耦合到通訊接收機所用的雙向控制埠。並提供藉由雙向控制埠將控制資料傳送於外部裝置和通訊接收機之間的裝置。接收機包含了一回應來自用戶輸入裝置的第一控制信號用於啟動接收機功能的用戶介面。用戶介面也可回應透過雙向埠接收自外部裝置的第二控制信號，用於啟動使外部裝置能補強服務的接收機功能。

在一圖解實施例中，接收機產生第三控制信號以便透過雙向埠與外部裝置通訊之用。第三控制信號可被用於啟動錄放影機並命令錄放影機開始錄下通訊接收機所提供的節目。接收機和外部裝置可以透過利用主從模態的雙向埠而通訊。

在另一介面的應用中，通訊接收機包含了一電視信號接收器，第三控制信號可命令電視信號接收機調到一特定的電視頻道上。舉例來說，外部裝置可包含一個命令電視接收機調到一個準備錄下的特定頻道的錄影機。此時，用戶

五、發明說明(4)

只須命令錄影機錄下一特定節目，而無須擔心也同樣在其視訊轉接器或其它電視接收機上設定了一特定頻道。

在本介面的另一應用中，外部裝置可包含一個電視遊樂器。同樣的，通訊接收機可以包含一個透過有線或衛星電視系統接收視訊遊戲的電視信號接收機。第二控制信號可被用於命令電視信號接收機調到一特定電視頻道以接收視訊遊戲信號。

圖形簡述

圖1乃是一個具有一整合式接收機解碼機("IRD")，可用於執行本發明的衛星電視方塊圖；以及

圖2是一個顯示於圖1的IRD的更詳細方塊圖。

本發明詳述

本發明針對像是衛星或有線電視接收器的通訊接收機提供一可擴充的應用介面。此介面能使接收機與像是錄影機、電視遊樂器或網際網路終端機的外部裝置作雙向通訊。

在一較適實施例中，介面包含了三個資料路徑。第一路徑可使控制資料雙向地送自/至外部裝置上。此控制資料舉例來說可被用於使衛星電視接收機命令一外部錄影機錄下電視節目，或是使錄影機命令衛星接收機調到一準備錄下的特定頻道。第二路徑提供高速資料(high speed data, HSD)給外部裝置，其中通訊接收機在將其送到外部裝置之前會提供任何所需的HSD解碼作業。第三種路徑乃提供同步資料給外部裝置，其中通訊接收機在將資料送到外部

五、發明說明(5)

裝置之前會提供任何所需的解碼作業。同步資料，舉例來說，在諸如T1資料流(亦即電話資料線)、商業網路資料、一般高速資料通訊，以及實際上任何其它須要固定延遲資料傳送率(超過那些一般適用的、利用非同步通訊技術或不適合可變式延遲的速率)的資料服務的內含傳送的資料管路應用上特別有用。

本發明與衛星電視系統有關。但這不意味本發明只侷限於此項應用。相反地，本發明實際上適用於任一類型的通訊接收機，包括有線電視接收機、個人通訊設備、蜂巢式電話接收機、呼叫器、網際網路終端機等諸如此類之裝置。

圖1以方塊圖型態所表示的乃是一衛星電視通訊系統。在諸如電視節目的服務在上行線路10中被編碼並透過一衛星傳送天線12被送到衛星14中。接著此衛星將信號送到一衛星接收天線16上。天線12、16一般都被稱作"衛星碟(satellite dish)"。

衛星碟16所接收的信號經輸入到類似整合式接收機解碼器(IRD)18的接收機中。IRD可以是一個接收直播衛星(DBS)服務的消費者裝置。或者是它也可以是一個被有線電視業者之類的用在接收重分配信號(可沿著有線電視分配路徑)的商業接收機。最後信號會被輸出到電視20或其它視訊家電(如錄影機)供用戶使用。

依照本發明，有一雙向通訊埠被用於將IRD 18耦合到一外部裝置22上。此外部裝置可包含一組不同資料接收機/

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

處理器的任一個。例如，它可能會被期待成能使IRD直接控制錄影機或被錄影機控制。本發明透過一個具有像是被耦合成外部裝置22的錄影機的雙向資料埠能執行此項控制。外部裝置可替代性包含一個電視遊樂器，而遊戲乃經由IRD 18下載到遊樂器上。它也同樣可命令IRD啟動接收遊戲信號。本發明對於實際提供任一種介於IRD和外部裝置之間的控制係有用的。

圖2乃是IRD 18的更詳細方塊圖說明。來自衛星碟16的信號被透過終端機30送到IRD。信號乃由對衛星信號解調變及解碼的衛星接收器32所接收。接收機被經由傳統資料和位址匯流排34(可以像本技術中熟知地包含不同的資料及位址路徑)耦合到微處理器36上。微處理器透過匯流排34與存取控制單元38、用戶介面40、記憶體42以及本發明的雙向埠44溝通。微處理器也和高速資料(HSD)處理器46和同步資料(isodata)處理器48溝通。這些處理器對HSD和同步資料的解碼及輸出方式，舉例來說，普遍可見於1997年1月28日發行的美國專利第5,598,415號的"MPEG-2資料流中的高速同步資料傳送"，1996年7月11日申請的美國專利申請案08/678,108的"MPEG-2資料流中的高速同步資料的差誤偵測和復原"以及申請於1995年12月15日的美國專利申請案08/573,227的"固定率通訊的可變率資料再格式化"，上述三篇均引為本發明之參考文件。

存取控制單元38乃是一個包含了如安全微處理器的傳

五、發明說明(7)

統系統。此系統主要用於阻絕未付費用戶取得服務。此項存取可利用像美國德拉瓦州通用儀器公司的專屬 Videocipher II 系統來提供。

用戶介面 40 乃是一個可讓用戶控制 IRD 18 的傳統系統。此介面可包含一鍵盤和/或其它位在 IRD 上的控制鍵。用戶介面也可以能讓用戶將 IRD 打開和關掉、選擇服務、和控制其它由 IRD 提供的功能的遠端控制。

記憶體 42 用於儲存微處理器 36 和 IRD 其它子系統所須的資料。記憶體中可包含唯讀記憶體 (ROM) 和隨機存取記憶體 (RAM)。

本發明的雙向埠 44 可使外部裝置與微處理器 36 溝通並藉由匯流排 34 与其它裝置耦合一起。穿越雙向埠的信號也可根據接收機 32、存取控制 38、用戶介面 40 和/或記憶體 42 的精密度和所提供的特定應用性成為這些裝置的信號發出或接收處。

經由雙向埠 44 的控制資料傳送可利用訊息協定來完成。為了能提供一有效及低成本的介面，所有的訊息交換必須在 IRD 和外部裝置之間以一種一對一方式進行。每個訊息交換有作用者 (operant) 和受信者 (respondent) 兩部分。作用者一般是指令而受信者一般是結果。無論何時當一方將作用者送出時，則另一方都必須在一特定中止時段 (如 5 秒鐘) 內送出一受信者來結束此交換。一旦達成訊息同步則任何一方 (亦即 IRD 和外部裝置) 可以進行交換。在一較適實施例中，外部裝置為了達成同步將會啟動同步傳

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

送。

較適實施例中利用了滑窗(sliding window)協定來驗證每一方正確地接收每一訊息。此協定在業界中為人熟知。在較適實施例中滑窗值是2。如本技術為人熟知的，N-窗協定一般在最舊的訊息必須由其它一方確認之前可允許每一方具備N個訊息(可以是作用者、受信者或兩者)。在實務上，任一方可以只有一個任一種類的未完成的作業者訊息，因為它也可能握有一受信者訊息，此時兩個訊息會把2的窗限填滿。滑窗協定提供了可由每一方正確地確認訊息接收的機制。以下的原則可用來利用滑窗協定作為訊息的交換：

通訊對話初始化：

通訊對話只要在送信連結一建立時便在IRD 18和外部裝置22之間開始。對話的初始化完成了以下動作：

- A. 所有滑窗被重設成它們的初始值。
- B. 所有在最後訊息傳送等候(Last Message Transmitted Queue)中的作用者訊息被視為未被確認。這些訊息的發起裝置可拋棄這些訊息或重新傳送它們。
 - I. 對話的開始乃是極易辨認並可藉由交換滑同步(Sliding Sync)訊息來達成。
 - A. 只要IRD 18或外部裝置22經過重新設定或重新啟動，則所提供的第一個訊息便是滑同步訊息。
 - B. 假使IRD被重設，則IRD會一直等到它自外部裝置收到任何訊息為止：

五、發明說明(9)

1. 如果此訊息乃是一作用者滑同步訊息，代表外部裝置也是被重設，則IRD送出，送信者滑同步訊息並達成同步化。
2. 假若該訊息並非作用者滑同步訊息，則IRD並不確認該訊息，而是改送出一作用者滑同步訊息。外部裝置在其重送其原訊息之前以受信者滑同步訊息來作確認。須注意的是該訊息的訊息序號(SEQ)以及訊息確認號碼(ACK)會根據同步值來校正。

- II. 在滑窗變數上執行的所有作業將會利用到模4算術。例如，假若變數ME("Message Expected(期待訊息)"), 定義可見稍後)等於0，則ME-1會等於3。
- III. 每一方將保留以下的資訊以追蹤交換的狀態：

- A. 下一個欲傳送的訊息(NMS)：NMS會指出這一方將在下次傳送的訊息號碼。在對話初始化時，NMS會設成零。
- B. 期待訊息(ME)：ME將會指明這一方所期待的下一個訊息號碼為何。在對話初始化時，ME將被設成零。
- C. 最後訊息傳送等候(LMTQ)：對大小是2的窗來說，每一方將會保留它已送出的最後兩個訊息直到它們被另一方確認為止。

- IV. 二數值會被放入每個作用者和受信者訊息的連結控制欄位中：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (10)

- A. 序號 (SEQ) : SEQ 乃是一被指派到每一新訊息 (不管作用者或受信者) 的單調漸增號碼 ; 此序別在同一訊息重送時不會增加。其會被派以 NMS 的現值。
- B. 確認號碼 (ACK) : ACK 乃是被這一方正確接收的最後訊息值。它將被派以收自另一方的最後訊息中的 SEQ 值。此值不一定是依照收自另一方的訊息作單調的漸增。
- V. 所送的第一訊息會令 $SEQ=0$ (對應 $NMS=0$) , 以及 $ACK=-1$ (對應來自受信者的最後 (幻象) 訊息的確認) 。此會成為對話初始化的通例。同時間, 傳送者會啟動將在一預定時段 (例如 5 秒) 間截止的計時器。假如在中止之前未收到任何回應, 傳送者會將具有同一 SEQ 和 ACK 值的同一訊息重新傳送。這些重送在對話終止之前會持續嘗試。
- VI. 無論何時只要任一方傳送出訊息, 則它會執行以下步驟 :
- A. 它會檢查是否這是預定訊息的重送。如果是, 它會確認是否在重送的界限之內。假如已達到界限則此傳送嘗試便會被停止而且對話結束。
- B. 它會檢查 LMTQ 中的訊息數是否少於窗大小 (例如 2) 。假如不是, 則所有可用訊息仍在途中而這方應等候來自另一方的新訊息以確認出一個或更多的在外訊息, 或是等候這些訊息中的中止訊息。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (11)

C. 所欲傳送的新訊息應被派與和 NMS 現值相等的 SEQ，接著 NMS 應被逐漸增加；它亦應派以與 ME-1 相等的 ACK。重送訊息將保留其最初具有的相同 SEQ 和 ACK 值。

D. 假如訊息對應一作用者訊息，則會有一相對定時器啟動。受信者不應被定時；作用者訊息的傳送者則應對整個傳送過程計時。

E. 訊息應被存於 LMTQ 中。

VII. 無論何時只要任一方收到訊息，則會執行以下步驟：

A. 將接收的 SEQ 與其本身的 ME 值比較：

1. 如果吻合，受信者會增加其 ME 值。這方所送的下一訊息會令 ACK 等於現在為 ME-1 的 SEQ 值。
2. 假如 SEQ 小於 ME 的數值，則傳送者會重送此訊息而且受信者已經將其處理過。受信者將不處理接收的訊息，但代之以送回其 ACK 值與所接收的 SEQ 相符的最後傳送訊息。
3. 假如 SEQ 大於 ME 的數值，則受信者會偵測出來自另一方的上個訊息已經遺失。由這方送出的下一訊息將利用等於 ME-1 (受信者確認的最後訊息) 的 ACK。SEQ 值在下一訊息是新訊息時會正常地增加。
4. 否則雙方傳送不同步，受信者將會試著藉由重新啟動對話或交換滑同步訊息來達到同

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

步。

B. 將接收的ACK與其本身的NMS值比較：

1. 假如 $ACK=NMS-1$ 或 $ACK=NMS-2$ ，則所有的由這方傳送的訊息已經經過確認。保留在LMTQ中的對應訊息會被釋放而且針對該些訊息的中止會被取消。
2. 假如ACK是以外的數值，則由這方送出的其SEQ值落在新接收的ACK和上一個接收的ACK之間的訊息已經遺失。這方則接著在重送界限內利用已被遺失的最舊訊息來開始重送這些訊息。須注意的是假如ACK大於NMS則此連結已嚴重地非同步。因此可嘗試重送最舊的訊息或終止此對話。

在較適實施例中，在雙向控制資料埠44上的控制資料訊的文意和處理乃被如下的處理：

訊息文意：

外部裝置識別(ID)訊息將會有一個包含一外部控制標旗(1位元)和一程式圖標旗(1位元)的作用者。外部控制標旗代表在設定對外部裝置支援外部控制訊息。程式圖標旗代表設定時外部裝置支援程式圖訊息。

通訊接收機識別訊息(IRD ID訊息)會有一個包含了一外部控制標旗(1位元)和一程式圖標旗(1位元)的受信者。這些標旗表示在設定時IRD是否分別支援外部控制訊息以及程式圖訊息。

五、發明說明 (13)

應用要求訊息會有一個具有應用ID (16位元，用於將裝置與像Sega™電視遊樂器的應用連貫一起)的作用者。假如應用ID不是零則IRD會試著取得目前所定義的被派以此應用ID最低虛擬通路。

外部裝置在一n個8位元位元組的欄位中接收作用者資料。該裝置係根據所需要和目的來處理此資料。資料與裝置有關並可以以任何裝置應用所需的任何型態呈現。

程式圖(program map)可定義出外部裝置在何處可找出它在進入的高速資料(HSD)或同步資料流中所須的資料。此可使外部裝置藉由在圖中所定義的節目時鐘參考封包ID(pcr_pid)來復原定時資訊，以及藉由圖中定義的PID來復原外部裝置使用的應用資料(如Sega™服務)。圖形存於通訊接收機中，其複本經接收機轉送到外部裝置並存於其中。接收機也會藉由雙向埠將程式圖的更新版送到外部裝置上。圖形(Map)的元件有：

pcr_pid在於識別用於計時的PCR。這些時戳用於重建所有服務元件所被安排的系統時鐘(如27 MHz)的相位及頻率。假如外部裝置所處理的服務完全非同步或不須要pcr_pid(如文字服務)則這表示可在圖中提供一特別值取代有效的pcr_pid值。

元件計數(component count)表示被列為現行服務元件的基礎流總數。

流種類(stream type)表示其PID與現行服務有關的元件種類。

五、發明說明 (14)

基礎PID (elementary PID)指出攜有由圖中"流種類"所表示的基礎流種類的傳送流封包的PID。

依照本發明的層面之一來看，外部裝置可藉由輸出可模擬用戶遙控按鍵的信號來執行接收機中的功能。從外部裝置轉送到接收機的作用者訊息包含有一個鍵碼(在較適實施例中乃是一個識別所欲模擬的實際鍵的8-位元值)；包含有一個表示已由外部裝置啟動的鍵的8-位元值的鍵源，以及一8-位元的鍵況(keystatus)，用於表示所模擬的遙控鍵的釋放、按鍵，或重複動作。

訊息處理：

外部裝置藉由外部裝置ID讓接收機能夠辨識自己。接收機在接收時會把外部控制機程式圖標旗存入。接收機接著會產生一受信者送給外部裝置ID的作用者。

接收機(如IRD)可以產生IRD ID作用者。在IRD ID作用者由IRD產生並由外部裝置接收時，外部裝置會產生IRD ID受信者，而且假如IRD認同則會將表示外部裝置是否支援外部控制訊息或/和程式圖訊息的外部控制和程式圖轉送出去。

IRD在收到來自外部裝置的應用-要求(application-request)作用者時，會閱讀附屬的應用ID。假如應用ID是，舉例來說，非零，則IRD會調到現行虛擬頻道圖(其應用ID相當於得自應用一要求作用者的應用ID)的虛擬頻道上。IRD隨後在試著決定找出所要求的應用成功或失敗之後會產生一個應用一要求受信者。受信者中選

五、發明說明 (15)

提供一成功碼值。舉例來說，假如找到所要求的應用(或所收到的具有應用要求作用者的應用ID是零則成功碼(success code)會被設成零；否則會設成一個非零的值。

IRD會從載有像影像服務的傳送流中接收硬體控制訊息(如錄影機控制訊息)。如果硬體控制訊息被收到而且外部裝置的外部控制標旗被設定成為最新收到的外部裝置ID作用者所表示的，則IRD會產生一外部控制標旗。外部控制作用者產生於硬體控制訊息中所指明的時間，並包含有由硬體控制訊息指明的一資料欄位。

IRD在接到程式圖要求作用者時會安排程式圖要求受信者的產生。程式圖要求受信者乃產生於接收到現行服務(在傳送流上收到)的下一個程式圖訊息時產生。程式圖要求受信者的欄位反映了程式圖訊息相對欄位所收到的數值。

在最新收到的外部裝置ID作用者中的程式圖標旗顯示了外部裝置支援程式圖訊息，IRD將會產生一程式圖更新作用者以回應以下任一項：

1. 虛擬頻道改變，包括起因於應用要求的部分；或
2. 接收自傳送流的現行服務的最新收到的程式圖訊息的內容的改變。

IRD在收到用以模擬遙控按鍵啟動的鍵作用者時會反應得有如訊息鍵碼、鍵源、和鍵沉被從遠端控制收到一般。

目前應能看出本發明針對通訊接收機提供了一個具有將控制資料往返傳送於接收機和一外部裝置之間的介面的優

五、發明說明(16)

點。同步資料和高速資料也可以藉由此介面從通訊接收機送到外部裝置上。接收機可以接收並儲存包含了以下資訊的程式圖：定(計)時資訊、封包ID資訊、用於給外部裝置在同步或高速資料流中識別何處可找到外部裝置所須的特定資料的交叉參考資訊。程式圖的複本可從接收機載到外部裝置上，用於局部儲存或供外部裝置使用。當程式圖有要更新時，接收機會藉由送程式圖更新資訊給外部裝置的方式來通知外部裝置。更新資訊可以包含整個更新程式圖的複本或只有更新資訊的部分。

本發明的介面可使被耦合到一通訊接收機的外部裝置使用接收機的全部功能以獲得並處理資料。一旦由接收機取得和處理的資料(如同步資料或高速資料)可供使用，則資料會被經由此介面送到外部裝置上。

使外部裝置能模擬用之遙控指令可以使外部裝置控制通訊接收機。經由雙向埠從外部裝置送到通訊接收機的這些指令可被外部裝置用於控制任何想要的接收機功能，包括不可藉由用之遙控提供的功能。

儘管本發明已藉由配合特定施例來作說明，吾人應可了解在不偏離如下所提出的申請專利範圍的精神和範疇下作出許多的修改和修正。

六、申請專利範圍

1. 一種提供服務給用戶的通訊接收機的介面，該介面可提供該接收機和一外部裝置之間的控制，該外部裝置增補該接收機所提供服務，該介面包含：

一雙向控制埠，用於將該外部裝置耦合到該通訊接收機上；以及

藉由該雙向控制埠用於將控制資料傳送於該外部裝置和該通訊接收機之間的裝置；

該接收機包含：

一用戶介面，用於回應來自用戶輸入裝置的第一控制信號以啟動接收機功能，

該用戶介面亦經由該雙向控制埠回應來自該外部裝置的第二控制信號以啟動接收機功能。

2. 如申請專利範圍第1項的介面，其中該接收機產生第三控制信號，用以藉由該雙向埠與該外部裝置溝通，該第三控制信號命令該外部裝置執行外部功能。
3. 如申請專利範圍第2項的介面，其中該接收機和外部裝置透過該雙向埠利用主從模態進行溝通。
4. 如申請專利範圍第1項的介面，其中該接收機和外部裝置透過該雙向埠利用主從模態進行溝通。
5. 如申請專利範圍第2項的介面，其中該通訊接收機包含了電視信號接收機。
6. 如申請專利範圍第5項的介面，其中該外部裝置包含了錄影機。
7. 如申請專利範圍第6項的介面，其中該第二控制信號命

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

處

訂



396702

六、申請專利範圍

令該電視信號接收機調到一特定電視頻道上。

8. 如申請專利範圍第7項的介面，其中該第三控制信號令該錄影機開始錄下電視節目。

9. 如申請專利範圍第1項的介面，其中該通訊接收機包含電視信號接收機。

10. 如申請專利範圍第9項的介面，其中該外部裝置包含了錄影機。

11. 如申請專利範圍第10項的介面，其中該第二控制信號會命令該電視信號接收機調到一特定的電視頻道上。

12. 如申請專利範圍第1項的介面，其中該外部裝置包含了電視遊樂器。

13. 如申請專利範圍第12項的介面，其中該通訊接收機包含了電視信號接收機。

14. 如申請專利範圍第9項的介面，其中該第二控制信號命令該電視信號接收機調到一特定的電視頻道以便至少能取得電子遊戲或進入網際網路。

15. 一種用以將外部裝置耦合到通訊接收機的介面，包含：

一用於控制在該外部裝置和該通訊接收機之間的雙向資料傳送的控制埠；

至少一個用於將該接收機所接收的數位資料傳送給該外部裝置的資料埠；以及

與該通訊接收機和該外部裝置中的至少之一相關的記憶體，用於儲存能使外部裝置可選擇性從該數位資料取得想要的資訊。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂



六、申請專利範圍

該外部裝置(i)藉由該控制埠與該接收機通訊以取得該圖形以及(ii)藉由該資料埠接收該想要的資訊。

16. 如申請專利範圍第15項的介面，其中該通訊接收機在將該數位資料藉由該資料埠送到該外部裝置之前會將其解碼。

17. 如申請專利範圍第15項的介面，其中：

該記憶體裝置在該接收機中包含一記憶體用以儲存新圖形；以及

該接收機會將來自該圖形的資訊送到該外部裝置用以藉由該控制埠回應來自該外部裝置的要求。

18. 如申請專利範圍第15項的介面，其中：

該記憶體裝置包含一在該外部裝置中的記憶體，用於儲存該圖形；

該接收機接收並解碼來自該數位資料的更新圖形資訊；以及

該接收機會將該解碼的更新圖形資訊傳給該外部裝置。

19. 如申請專利範圍第18項的介面，其中該記憶體裝置包含一個在該接收機中的記憶體，用於儲存該圖形。

20. 如申請專利範圍第15項的介面，包含除該雙向控制埠之外的第一和第二資料埠，該第一資料埠將同步資料送給該外部裝置，而該第二資料埠將高速資料送給該外部裝置。

21. 如申請專利範圍第15項的介面，其中該接收機包含一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

可回應來自用戶輸入裝置的第一控制信號用以啟動接收機功能，該用戶介面亦可藉由該雙向埠回應來自該外部裝置的控制信號以啟動接收機功能。

22. 一種用於增補通訊接收機提供的功能的方法，該方法包含的步驟有：

經由雙向控制埠和至少一資料埠將外部裝置耦合到該接收機上；

透過該雙向控制埠建立起該接收機和該外部裝置之間的通訊；

將資料流提供給該接收機用以從接收機接收和解碼資料；和

根據該雙向控制埠所建立的通訊管道經由該資料埠將該接收機接收和解碼的資料送到該外部裝置。

23. 如申請專利範圍第22項的方法，還進一步包含下列之步驟：

模擬在該外部裝置中的用戶介面指令；以及

經由該雙向控制埠將該模擬的用戶介面指令傳送給該接收機以啟動在該接收機的功能。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

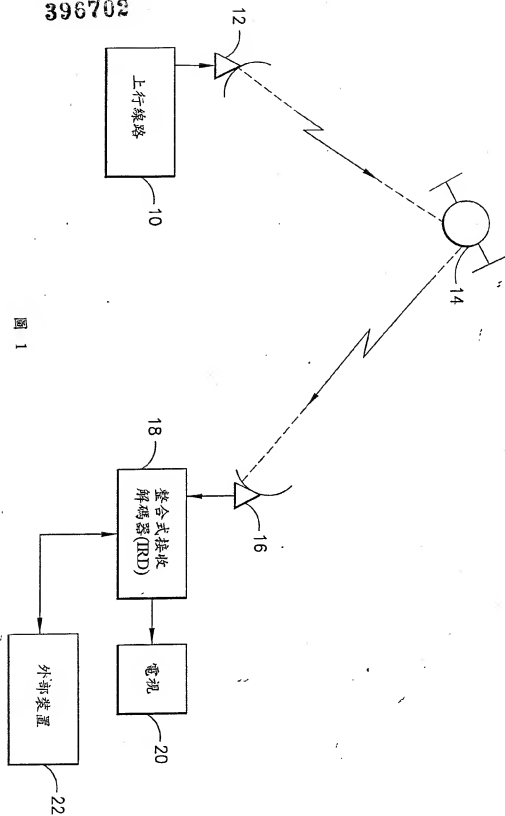


圖 1

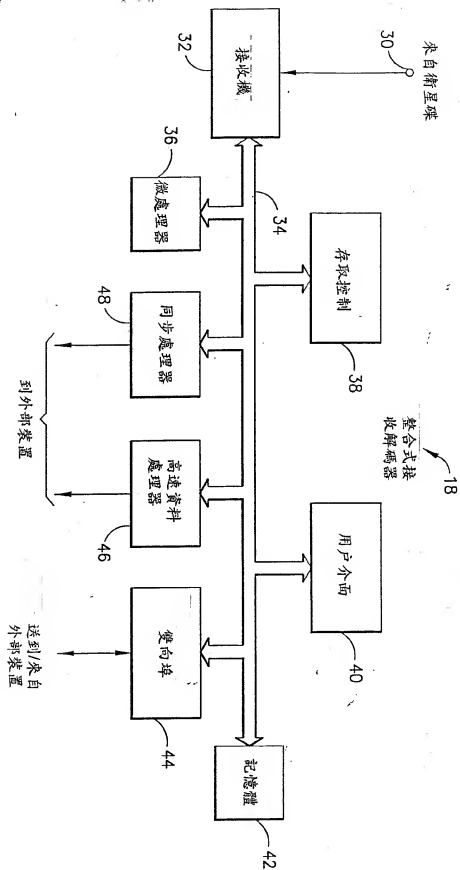


圖 2

公告本

396702

修正
補充
本 88年10月19日

申請日期	87.3.5
案 號	87103229
類 別	1000 L 5/4

說明書修正本(88年10月)

A4
C4

396702

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中 文	通訊接收機之雙向外部裝置介面
	英 文	"BIDIRECTIONAL EXTERNAL DEVICE INTERFACE FOR COMMUNICATIONS RECEIVER"
二、發明人	姓 名	1.布萊德 芬斯渥司 2.雷 如博 3.艾倫 蘇梅特
	國 籍	均美國
三、申請人	住、居所	1.美國加州聖地牙哥市班寇夫特2345號 2.美國加州多倫斯市西第227街3503號 3.美國加州博威市威德葛羅夫路14550號
	姓 名 (名稱)	美商通用儀器公司
三、申請人	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國賓夕法尼亞州哈爾宣市東奈曼特路101號
三、申請人	代 表 人 姓 名	哈洛德·姆·奎斯保

裝

訂

線